

BLAUPUNKT

BOSCH Gruppe

KUNDENDIENST A U T O R A D I O

HAMBURG SQM 24 7 644 858 010

Funktionsbeschreibung — ARI-Zusatzempfängerteil



Inhaltsverzeichnis

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Allgemeines | 3.4.1 Empfindlichkeitssteuerung |
| 2. Schaltungsübersicht | 3.5 SK und SL-Stop |
| 3. ARI-Zusatzempfänger | 3.7 <u>DK</u> |
| 3.1 HF-ZF-Teil | 3.8 <u>SK</u> |
| 3.2 FM-NF vom Hauptempfänger | 3.9 Mute |
| 3.3 ARI-Spannungsversorgung | 4. MW und ARI |
| 3.4 ARI-EIN SK und SL | 5. Motorstop bei DK |
| | 6. ARI-Aus |

1. **Allgemeines**
- Das Autoradio Hamburg SQM 24 unterscheidet sich zum AR Hamburg SQM 23 durch den ARI-Zusatzempfänger.
- Die AM/FM/NF-Schaltungskonzepte sind identisch.
2. **Schaltungsübersicht (Fig. 1)**
- Diese Schaltungsbetrachtung in Kurzform soll einen Einblick in die Schaltungstechnik des ARI-Zusatzempfängers geben. Für die Verfolgung der Signalabläufe ist die Zuhilfenahme des entsprechenden Schaltbildes erforderlich.
3. **ARI-Zusatzempfänger (Fig. 1)**
- Der ARI-Zusatzempfänger und das normale FM-Empfangsteil befinden sich in einem Gehäuse. Schaltet man zwei gleichartige Empfänger zusammen, dann ergibt sich das Problem, daß ZF und Oszillator des einen Empfängers auf den anderen einstrahlt und sich dadurch gegenseitige Störungen ergeben. Aus diesem Grund ist der ARI-Suchlaufempfänger als Doppelsuper mit einer ersten ZF von 43,5 MHz und einer zweiten ZF von 10,7 MHz aufgebaut.
- 3.1 **HF-ZF-Teil (Fig. 1)**
- Die FM-HF-Schaltung besteht aus der Dual Gate MOS-FET Vorstufe V51, dem Mischtransistor V71 und dem 1. Oszillator V81 sowie allen zugehörigen passiven Bauelementen. Vor-, Zwischen- und Oszillatorkreis werden mit den Doppelkapazitätsdioden (D51, D71, D81) abgestimmt.
- Der Oszillator schwingt in einem Frequenzbereich von 131 - 147,5 MHz, so daß sich eine Zwischenfrequenz von 43,5 MHz ergibt.
- Aus dem Mischer V71 erfolgt die Signalauskopplung über F89 in den V151 (Pin 7, 8). Pin 11, 13 sind die Anschlüsse für den 2. Oszillator, der mit der Frequenz von 54,2 MHz schwingt.
- Aus dem Mischerauszug (Pin 2) erfolgt die Signalauskopplung der ZF 10,7 MHz über F161, den ZF-Schwingern Q161, Q162 in den Detektor-IC V161 (Pin 18).
- Das NF-Signal steht am Pin 7 des V161 und gelangt über C401 in die ARI-Schaltung und andererseits über C1451, C1455 zum NF-Schalter V1451.
- 3.2 **FM-NF vom Hauptempfänger (Fig. 2)**
- Vom Ratiofilter F145 über die Dickschichtwiderstände W145, C311 und die Steckverbindung N/P 500/5 gelangt die FM-NF des Hauptempfängers von der PL20 auf die ARI-Zusatzempfänger-Platte 72. Über C1452 steht das NF-Signal an der Basis des NF-Schalters V1452. Vom Emitter über den Koppelkondensator C1454 und die Steckverbindung P/N 500/7 gelangt die NF an den ASU-Eingangstransistor V210 auf PL 20. Der weitere NF-Verlauf wurde schon in der Funktionsbeschreibung Hamburg SQM 23 erwähnt.
- 3.3 **ARI-Spannungsversorgung**
- Beim Einschalten des Gerätes wird die U_B 14V über die Steckverbindung N 500/8 und P 500/8 an die Stabilisierungsschaltung mit D2081 und V2081 gelegt. Vom Emitter V2081 verzweigt sich die stabilisierte U9 (8,5 Volt) auf der ARI-Zusatzplatte.
- 3.4 **ARI-EIN SK und SL (Fig. 3)**
- Beim Aktivieren der ARI-Funktion startet sofort der Suchlauf. Am Collector von V412 steht H-Pegel. Dieser H-Pegel gelangt über R422 an D905. Die Diode ist gesperrt.

Der Eingang der Stromquelle V900 Pin 2 wird positiver (von 0,8 Volt auf 4,2 Volt über R 919). Der Ausgang Pin 1 wird negativer. Über R 917 wird D 903 leitend. Damit fließt ein Strom in C902. Dieser Stromfluß bewirkt eine Potentialverringern an V900 Pin 13. Damit läuft die Abstimmung an Pin 14 hoch. Dieser Vorgang wird verlängert durch die Zeitkonstante zwischen Pin 13 und 14 (C902, R915), so daß die Spannung im Verlauf von 5 sec. auf den Schwellwert $> 5,5$ Volt ansteigt. Während dieser Zeit steigt auch die Spannung an V900 Pin 5. Pin 6 liegt über den Teiler R903, R901 und R902 auf 5,5 Volt. Wird die Spannung an Pin 5 größer, dann wird am Ausgang Pin 7 eine positive Spannung wirksam. Über R918 wird D902 leitend. Pin 13 wird positiver und der Ausgang Pin 14 geht wieder auf den Anfangszustand (0,6 Volt) zurück. Der Vorgang wiederholt sich so lange, bis ein ARI-Sender erkannt wird.

3.4.1 Empfindlichkeitssteuerung (Fig. 4)

Der H-Pegel vom Collector V412 gelangt auch über R422 an D2401. Über R2410 steht somit H-Pegel an der Basis V2404. Der Transistor schaltet durch. Am Collector stellt sich L-Pegel ein. Damit L-Pegel am C2403 und an der Basis V2405. C2403 entlädt sich über die Collector-Emitter-Strecke von V2404. Die Stromquelle V2405 ist eingeschaltet. Es fließt ein Strom vom Collector über D2402. Damit wird der HF-Eingangskreis bedämpft.

Mit dem H-Pegel (Coll. V412 über R422) lädt sich C2402 über R2406 innerhalb einer Sekunde auf. Die Spannung an der Basis V2403 ändert sich von 0,1 Volt auf 0,6 Volt. Der Transistor schaltet durch und am Collector stellt sich L-Pegel ein. Mit diesem L-Pegel wird V 2404 gesperrt.

Von dem Stromfluß von V2405 wird C2403 aufgeladen. (≈ 30 s). V2405 ist während der Aufladung leitend. Nachdem C2403 geladen ist wird V2405 wieder gesperrt. Während der Aufladungszeit des C2403 (ca. 30 s) ist der SL-Start aufgrund der fehlenden SK erfolgt. Suchlaufdauer von Bereichsanfang bis Bereichsende beträgt ca. 5 s. Es ist somit sichergestellt, daß der Suchlauf zunächst immer in Stellung unempfindlich startet. Mit steigender Ladung des C2403 wird die Diode D2402 immer mehr gesperrt. Wenn D2402 total gesperrt wird, dann ist die Bedämpfung aufgehoben und der Zusatzempfänger ist im Schaltzustand „empfindlich“. Dies bedeutet, daß der Suchlauf zunächst zwei Durchläufe mit reduzierter Empfindlichkeit durchführt und nur ARI-Sender mit einer Feldstärke von über 200 μ V berücksichtigt. Wird kein ARI-Sender gefunden, so erfolgen weitere Durchläufe mit stetig ansteigender Empfindlichkeit bis hochempfindlich, welches einer Minimum Feldstärke von <10 μ V entspricht.

3.5 SK und SL-Stop

Über den Bandpaßeingang (C401, C402) und den nachgeschalteten Verstärkern V401, V402 steht das ARI-Signal am Bandfiltereingang L401/C406. Nach dem Koppelkondensator C405 und dem Sekundärkreis L402/C410 (beide Kreise sind auf 57 kHz abgestimmt) wird mit der Verdopplerschaltung D402, D403, C411, C412 eine positive Gleichspannung an die Basis V410 geführt. Der Transistor wird leitend. Das Basispotential von V411 wird heruntergezogen (8,5 V auf 7,8 V). Damit ändert sich die Collectorspannung von 0 Volt auf 8,5 Volt, und über R420 wird C422 aufgeladen (ca. 1 ms). V412 wird über R413 leitend. Der L-Pegel (0,1 Volt) am Collector schaltet über R422 und D905 die Stromquelle V900 aus (Pin 2 wird von 4,2 Volt auf 0,8 Volt gezogen.) Der SL stoppt.

Über R570 wird der ARI-Schriftzug in der Anzeige aktiviert.

Die S-Kurve von V161 Pin 5 hält den Integrator V900 (Pin 13) auf den Sender.

3.6 SK und DK (Fig. 1,2)

Während einer Verkehrsfunkdurchsage wird das ARI-Signal niederohmig am V410 ausgekoppelt. Mit V900 (Pin 8, 9, 10) wird die DK ausgefiltert, an V432 demoduliert und steht als positive Gleichspannung an der Basis von V1451. Die passiven Bauelemente zwischen V432 und V1451 bewirken eine Zeitverzögerung, damit es nicht zu Fehlschaltungen kommt.

Die Betriebsspannung des Transistors V432 stellt sich mit dem Teiler R440, R441 ein. Die Basisspannung wird von D431, R 438 und R 439 bestimmt. Mit der negativen Halbwelle der DK wird V432 zum Demodulator. Wenn dann V1451 durchschaltet, wird das Collectorpotential heruntergezogen. Über R445 wird damit die Basisspannung V432 beeinflusst.

Von der positiven Spannung an der Basis V1451 wird der Emitter so weit hochgesteuert, daß die Diode D 1451 leitend wird und die Verkehrsfunkdurchsage über C1454 in den NF-Verstärker gelangt. Gleichzeitig wird der Emitter von V1452 so positiv, daß dieser Transistor sperrt. V560 wird leitend (Fußpunkteinspeisung).

Das NF-Signal des Hauptempfängers läuft über C1452, V1452, C1454 zurück zum Hauptempfänger. Da V1452 während einer Verkehrsfunkdurchsage gesperrt ist, wird das NF-Signal des Zusatzempfängers von V161 Pin 7 über C1451, C1455, V1451, D1451, C1454 in den NF-Verstärker geführt.

Ist die Verkehrsfunkdurchsage beendet, sperrt V1451, D1451 ist gesperrt, V1452 wieder leitend. Damit ist der NF-Weg des Hauptempfängers eingeschaltet.

Während der Durchsage wird V2402 vom positiven Emitterpotential V1451 leitend geschaltet. C2401 wird aufgeladen. Das Emitterpotential V2402 wird angehoben. V2403 wird leitend. Damit steht am Collector L-Pegel. V2401 hat nach dem Einschalten des V2402 an der Basis L-Pegel, der Transistor schaltet durch. Der H-Pegel am Collector wird vom L-Pegel Collector V2403 unwirksam. Damit ist während der Durchsage keine Beeinflussung mit V2404, V2405 und der Pin-Diode D2402 gegeben. C2403 ist aufgeladen. Der Zusatzempfänger ist für die Dauer der Durchsage im Schaltzustand "empfindlich".

3.7 DK

Am DK-Filterausgang V900 kein Signal. V432 im Ruhezustand gesperrt. V1451 damit auch gesperrt. Am Emitter über R561, R560 L-Pegel. L-Pegel auch an der Basis V2402. V2402, V2403 sind gesperrt. C2401 ist aufgeladen und hält V2401 noch leitend. C2401 entlädt sich über R2401 und die Basis-Emitter-Strecke des V2401. Während der Entladungszeit (ca. 1 sec.) bleibt V2404 von V2401 leitend. Dadurch steht am Collector V2404 L-Pegel. Nach der Entladung des C2401 ist V2401 gesperrt. V2404 ist wieder gesperrt. (Siehe Empfindlichkeitssteuerung Punkt: 3.4.1)

Die Empfindlichkeitssteuerung nach jeder Verkehrsfunkdurchsage, Wellenbereichsumschaltung, Stationstasten- oder SL-Wippebetätigung wird zur Überprüfung der Feldstärke des gegenwärtig empfangenen Verkehrsfunksenders durchgeführt.

Wenn die Eingangsdämpfung das SK-Signal soweit reduziert, daß V412 ausschaltet, wird der SL automatisch gestartet.

3.8 SK

Bei Ausfall des 57 kHz-Signals ist V410 gesperrt. Damit ist V411 auch gesperrt. C422 entlädt sich über R420, R415 und R414. Während dieser Zeit (ca. 10 sec.) wird V412 noch leitend gehalten. Wenn die Spannung an der Basis unter 0,6 Volt geht, wird der Transistor gesperrt. Am Collector stellt sich H-Pegel ein. Über R570 wird die ARI-Anzeige gelöscht.

Der H-Pegel steht über R422 und R921 am V161 Pin 3. Damit wird der Ausgang der S-Kurve Pin 5 IC-intern abgeschaltet. D905 wird gesperrt. D2401 wird leitend. Über V2404 wird V2405 leitend. D2402 wird leitend. Der HF-Eingang ist bedämpft. (Weitere Abläufe der Empfindlichkeitssteuerung siehe Punkt 3.4.1)

3.9 Mute (Fig. 4)

Werden z. B. die Speichertasten an der Frontblende des Gerätes gedrückt, wird die Feldstärke von der ARI-Erkennungsschaltung überprüft indem die Empfindlichkeit des Zusatzempfängers reduziert wird. (siehe Punkt 3.4.1) Wenn die SK-Feldstärke ausreicht um V410 leitend zu halten, bleibt der zuletzt vom SL gefangene ARI-Sender in Bereitschaft.

4. MW und ARI

Bei einer Verkehrsfunkdurchsage wird V560 leitend. Am Collector steht L-Pegel. Dieser L-Pegel gelangt über die Steckverbindung P/N 500/3 und D1420 an die Basis von V690 (PL20). Von dem L-Pegel an der Basis wird das Emitterpotential heruntergezogen. Damit wird D1415 gesperrt. Der MW-NF-Weg ist unterbrochen. Es ist somit sichergestellt, daß bei MW-Betrieb keine Verkehrsfunkdurchsage verloren geht. Die VRF-Durchsage vom Zusatzempfänger wird über die ASU und D1416 in den Stereodecoder V310 eingespeist.

5. Motorstop bei DK

Der L-Pegel vom Collector V560 steht über R1280 an der Basis V1280. Der Transistor ist gesperrt. Der H-Pegel vom Collector bewirkt ein sicheres Durchschalten des V1281. Über die Verbindung @ zur TB-PL51 wird der Motorstop realisiert.

6. ARI-AUS

Vom Kontakt 1 der ARI-Taste (PL20) gelangt L-Pegel über die Steckverbindung N/P 500/2 an die Dioden D561, D562, D563 und D565.

D561 sperrt über D905 die Stromquelle V900 (1, 2, 3). D562 zieht den Emitter V1451 gegen Masse. Der NF-Weg des Hauptempfängers ist wieder eingeschaltet. Über D563 wird die SK-Zeitkonstante gelöscht. Über D565 wird am Integrator V900/6 die Referenzspannung auf L-Pegel gezogen

Damit ist sichergestellt, daß ein erneuter ARI-Suchlauf (ARI-Taste EIN) von der unteren Bandgrenze gestartet wird.

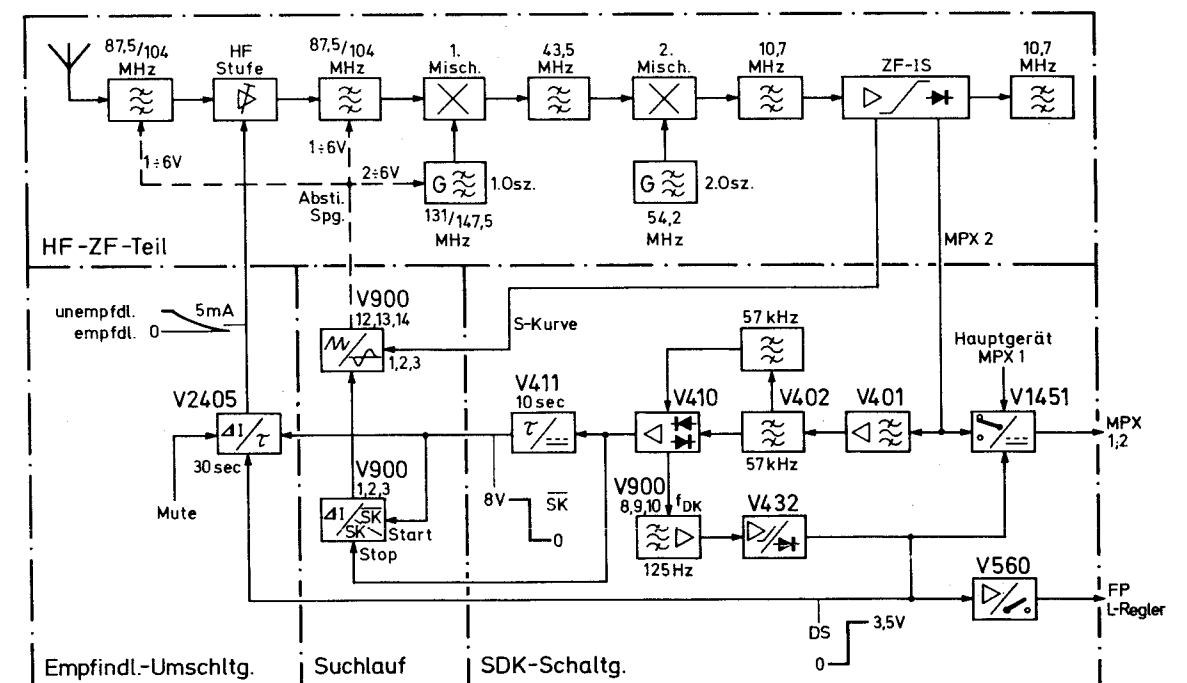
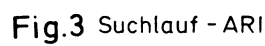
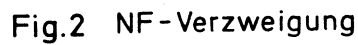


Fig.1 Blockschaltung: Hamburg SQM 24



BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe

Hamburg SQM 23

7 643 857 010

Boston SQM 23

7 643 848 010

Kundendienstschrift · Service Manual

Manuel de service · Manual de servicio

Weitere Dokumentationen:

1. Ersatzteilliste
2. Funktionsbeschreibung
3. Laufwerkbeschreibung Mini 10 E

Documentation complémentaire:

1. Liste de pièces détachées
2. Description du fonctionnement
3. Description du mécanisme d'entraînement Mini 10 E

Supplementary documentation:

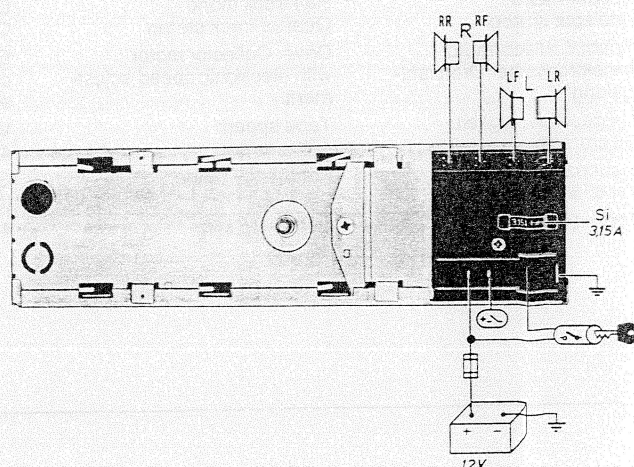
1. Spare parts list
2. Functional description
3. Drive mechanism description Mini 10 E

Documentación suplementaria:

1. Lista de piezas de repuesto
2. Descripción del funcionamiento
3. Descripción del mecanismo de mando Mini 10 E

KDB 3D83 440 008 DL

- U 87,5– 108 MHz
- M 522– 1620 kHz
- ARI (Hamburg)
- L 150– 285 kHz (Boston)
- AM/FM Synthesizer
- Raster AM 9 / FM 12,5 kHz
- LSM (AM + FM)
- Last Station Memory
- TLCD-Display
- ASU
- 2 x 10 W Sinus (2 Ω)
- 2 x 6 W Sinus (4 Ω)
- Mini 10 E
- Hard Permalloy
- 40– 16000 Hz



Inhalt	Seite	Contents	page	Contenu	page	Contenido	página
Technische Daten	2	Technical data	2	Données techniques	2	Datos técnicos	2
Reglereinstellungen	3	Regulator adjustments	3	Ajustage des régulateurs	3	Ajuste de los reguladores	3
Abgleich- anweisungen	4–6, 15	Alignment instructions	4–6, 15	Instructions d'alignement	4–6, 15	Instrucción del calibrado	4–6, 15
Schaltbilder Platinen	Hamburg 7–10	Circuit diagrams Hamburg	7–10	Schémas des connexions Hamburg	7–10	Esquemas Placas	Hamburg 7–10
Schaltbilder Platinen	Boston 11–14	Circuit diagrams Boston	11–14	Schémas des connexions Boston	11–14	Esquemas Placas	Boston 11–14

D Technische Daten

Betriebsspannung:
12 V (Service 14 V)
Stromaufnahme (Lautstärke-
regler am Linksanschlag,
ARI-Taste gedrückt):
ohne TB-Wiedergabe
350 mA
mit TB-Wiedergabe
450 mA
I max. 3,5 A
I Speicher: < 2 mA

Empfangsteil

Empfangsbereiche
U 87,5– 108 MHz
ZF 10,7 MHz
L 150– 285 kHz Boston
M 522– 1620 kHz
ZF 450 kHz

Empfindlichkeit
für 26 dB S/R Abstand
22,5 kHz Hub
typ. Wert: $\leq 1,5 \mu\text{V}$

Suchlaufempfindlichkeit

U	typ. 50 μV
⊗	typ. 5 μV
M	typ. 80 μV
⊗	typ. 8 μV

AM-Unterdrückung ≥ 26 dB

Gleitende Mono-Stereo-
Umschaltung

Stereoeinschaltsschwelle
typischer Wert 50 μV

NF-Teil

Sinusleistung:
10 W/Kanal (2 Ω)
DIN 45324/3.1

6 W/Kanal (4 Ω)

Lautsprecher Ausgang:
2/4 Ω je Kanal

Tonband-Teil:

Laufwerk 10 E
Wiedergabe
Halbspur mono
Viertelspur stereo
Antrieb: Kollektormotor
mit elektronischer Drehzahl-
regelung
Bandgeschwindigkeit:
4,76 cm/sec.
Frequenzbereich
(DIN 45511)
40 Hz– 16 kHz

GB Technical Data

Supply voltage:
12 V (service 14 V)
Current carrying (volume
control to LH stop, ARI-
pushbutton depressed):
without TR playback
350 mA
with TR playback
450 mA
I max. 3.5 A
I memory: < 2 mA

Reception unit

Wavebands
U 87.5– 108 MHz
IF 10.7 MHz
L 150– 285 kHz Boston
M 522– 1620 kHz
IF 450 kHz

Sensitivity
for 26 dB S/N ratio
22.5 kHz deviation
typ. value: $\leq 1.5 \mu\text{V}$

Station finder sensitivity

U	typ. 50 μV
⊗	typ. 5 μV
M	typ. 80 μV
⊗	typ. 8 μV

AM-Suppression ≥ 26 dB

Sliding mono-stereo
switching

Stereo switching threshold
typical value 50 μV

Audio frequency unit

Sinus power:
10 W/Channel (2 Ω)
DIN 45324/3.1

6 W/Channel (4 Ω)

Speaker output:
2/4 Ω per channel

Tape recorder:

Cassette mechanism 10 E
Playback
Half track mono
Quarter track stereo
Drive: Collector motor
with electronic speed adjust-
ment
Tape speed:
4.76 cm/sec.
Frequency range
(DIN 45511)
40 Hz– 16 kHz

F Données techniques

Tension d'alimentation:
12 V (service 14 V)
Consommation (contrôle de
volume sur la butée gauche,
touche ARI enfoncée):
sans lecture magnétophone
350 mA
avec lecture magnétophone
450 mA
I max. 3,5 A
I mémoire: < 2 mA

Partie de réception

Gammes d'ondes
U 87,5– 108 MHz
FI 10,7 MHz
L 150– 285 kHz Boston
M 522– 1620 kHz
FI 450 kHz

Sensibilité
pour 26 dB rapport signal-bruit
22,5 kHz déviation
valeur typ: $\leq 1,5 \mu\text{V}$

Sensibilité de la recherche des stations

U	typ. 50 μV
⊗	typ. 5 μV
M	typ. 80 μV
⊗	typ. 8 μV

Suppression AM ≥ 26 dB

Commutation glissante
Mono-Stéréo

Seuil de commutation stéréo,
valeur typique 50 μV

Section BF

Puissance sinus:
10 W/Canal (2 Ω)
DIN 45324/3.1

6 W/Canal (4 Ω)

Sortie H-P:
2/4 Ω par canal

Partie magnétophone:

Mécanisme de cassette 10 E
Lecture
Demi-piste: mono
Quart de piste: stéréo
Entraînement: Moteur à
collecteur à réglage
électronique de vitesse
Vitesse du ruban:
4,76 cm/sec.
Gamme de fréquences
(DIN 45511)
40 Hz– 16 kHz

E Datos técnicos

Tensión de alimentación:
12 V (servicio 14 V)
Consumación (control de
volumen al tope izquierdo, tecla
ARI presionada):
sin reproducción del grabador
350 mA
con reproducción del grabador
450 mA
I max. 3,5 A
I memoria: < 2 mA

Unidad de recepción

Gamas de ondas
U 87,5– 108 MHz
FI 10,7 MHz
L 150– 285 kHz Boston
M 522– 1620 kHz
FI 450 kHz

Sensibilidad para 26 dB
relación señal-sonido
22,5 kHz desviación
valor típico: $\leq 1,5 \mu\text{V}$

Sensibilidad del buscador de estaciones

U	tip. 50 μV
⊗	tip. 5 μV
M	tip. 80 μV
⊗	tip. 8 μV

Supresión de AM ≥ 26 dB

Conmutación Mono-Stereo
deslizante

Límite de conmutación Stereo,
valor típico 50 μV

Sección BF

Potencia sinus:
10 W/Canal (2 Ω)
DIN 45324/3.1

6 W/Canal (4 Ω)

Salida de altavoz:
2/4 Ω cada canal

Unidad del grabador:

Mecanismo cassette 10 E
Reproducción
Semi pista: mono
Cuarto de pista: estéreo
Accionamiento: Motor de
colector con regulación
electrónica de la velocidad
Velocidad de cinta:
4,76 cm/sec.
Gama de frecuencias
(DIN 45511)
40 Hz– 16 kHz

Unterschiede der Geräte Hamburg und Boston

Als Unterschied zum Autoradio Hamburg ist das Gerät Boston ohne ARI, dafür mit LW ausgestattet.

Differences between Hamburg and Boston units

Instead of the ARI function of the Hamburg, the Boston contains an additional long-wave.

Différences entre les appareils Hamburg et Boston

Au lieu de la fonction ARI du Hamburg, le Boston contient la gamme d'ondes GO.

Diferencias de aparatos Hamburg y Boston

Como diferencia al autorradio Hamburg el aparato Boston está equipado sin ARI, para ésto con OL.

1. Abgleich AM-FM-ZF

Wir empfehlen, vor dem Abgleich die erforderlichen Meßfrequenzen am Meßsender einzustellen und den Empfänger damit zu programmieren.

Tastenbelegung					
	1	2	3	4	5
FM	87,6	91	100	104	
AM	531	558	801	1404	1602

Alignement AM-FM-FI

Nous recommandons de régler les fréquences de mesure nécessaires de l'émetteur de mesure avant d'effectuer l'alignement et d'en programmer le récepteur.

Occupation de boutons					
	1	2	3	4	5
FM	87,6	91	100	104	
AM	531	558	801	1404	1602

Alignment AM-FM-IF

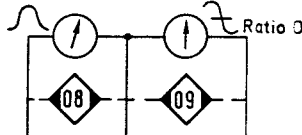
We recommend adjusting the necessary test frequencies at the measuring transmitter prior to alignment and programming them into the receiver.

Button occupation					
	1	2	3	4	5
FM	87,6	91	100	104	
AM	531	558	801	1404	1602

Ajuste AM-FM-FI

Recomendamos antes del ajuste colocar las frecuencias de medidas necesarias en el generador de medición y con esto programar el receptor.

Ocupación de teclas					
	1	2	3	4	5
FM	87,6	91	100	104	
AM	531	558	801	1404	1602

1.1	Bereich Range Gamme Gama	 MHz	Dis- play	 E öffnen open ouvrir abrir PL 20	 R 109	
FM	FM-ZF FM-IF FM-FI FM-FI	100 75 kHz Hub deviation déviati 100 75 kHz elevación		100	a)  abstimmen auf U-Ratio max. align to U-Ratio max. aligner à U-Ratio max. sintonizar a U-Ratio máx	 0.5 V
					b) L 146 	 0.5 V
					c) L 145  , F 135, F 35, L 25 max.	 0.5 V
					Abgleich mit a) beginnend, mehrfach wiederholen Begin alignment with a), repeat several times Commencer l'alignement avec a), répéter plusieurs fois Ajuste con a) comenzando, repetir varias veces	
AM	AM-ZF AM-IF AM-FI	100 30 % AM mod		801	 E schließen close fermer cerrar	U-Ratio 0,5 V
					R 150 AM min AM min AM min	 min
AM	AM-ZF AM-IF AM-FI	kHz 801 30 % 5-10 µV		801	 abstimmen auf Output max. align to max. output aligner à output max. sintonizar a máxima salida	 max.
					F 660	

Ausbau des Laufwerkes

Für Abgleich und Reparatur kann der Ausbau des Laufwerkes erforderlich werden. Dazu sind die Schrauben der 3 Haltewinkel A, B, C zu entfernen und die Frontblende abzunehmen.

Reglereinstellungen

- R 109 Stereo Schaltschwelle
⊗ 95 MHz, 22,5 kHz/1 kHz, 55 μ V $\checkmark$
⑦ an ①⑤
Mit R 109 auf 0,6 V einstellen
- R 313 19 kHz Stereo Decoder
⊗ 95 MHz, 22,5 kHz/1 kHz, 200 μ V $\checkmark$
Frequenzzähler an ①⑤ (V 310 Pin 8)
Mit R 313 auf 19 kHz einstellen
- R 555 DK-Lautstärke
L-Regler auf Linksanschlag
⊗ VRF, SK, BK, DK
Mit R 555 auf 30 mW Output einstellen
(an 4 Ω = 0,34 V)

Einstellung der Motordrehzahl

Gerät ca. 2 min warmlaufen lassen.
Tonhöenschwankungsmesser anschließen.
3150 Hz Meßcassette einlegen.
Mit R 1300 auf 0 % Drift einstellen.

Removal of drive mechanism

For alignment or repairs it may be necessary to dismount the drive mechanism. Proceed by removing the screws of the three drive mechanism angles A, B, C and the front cover.

Adjustment of Regulators

- R 109 Stereo switching threshold
⊗ 95 MHz, 22.5 kHz/1 kHz, 55 μ V $\checkmark$
⑦ at ①⑤
Use R 109 to adjust to 0.6 V
- R 313 19 kHz Stereo Decoder
⊗ 95 MHz, 22.5 kHz/1 kHz, 200 μ V $\checkmark$
Frequency counter at ①⑤ (V 310 Pin 8)
Use R 313 to adjust to 19 kHz
- R 555 DK volume
Controller L to left stop
⊗ VRF, SK, BK, DK
Use R 555 to adjust to 30 mW output
(with 4 Ω = 0.34 V)

Adjustment of the motor speed

Let the unit warm up for about 2 minutes.
Connect a wow + flutter meter.
Insert a 3150 Hz measuring cassette.
With R 1300 adjust 0 % drift.

Démontage du mécanisme d'entraînement

Pour réaliser l'alignement ou des réparations, il peut être nécessaire de démonter le mécanisme d'entraînement. Pour cela, enlevez les vis des 3 angles du mécanisme A, B, C d'entraînement ainsi que le cache avant.

Réglage par les régulateurs

- R 109 Seuil de commutation stéréo
⊗ 95 MHz, 22,5 kHz/1 kHz, 55 μ V $\checkmark$
⑦ à ①⑤
Régler à 0,6 V par R 109
- R 313 19 kHz stéréo Decoder
⊗ 95 MHz, 22,5 kHz/1 kHz, 200 μ V $\checkmark$
Compteur de fréquence à ①⑤ (V 310 Pin 8)
Régler à 19 kHz par R 313
- R 555 DK volume
Régulateur L à butée gauche
⊗ VRF, SK, BK, DK
Régler à un output de 30 mW par R 555
(avec 4 Ω = 0,34 V)

Ajustement de la vitesse du moteur

Chauffer l'unité pendant environ 2 minutes.
Raccorder l'appareil de mesure du miaulement.
Insérer une cassette de mesure 3150 Hz.
Par R 1300 ajuster à 0 % dérive.

Desmontaje del mecanismo de tracción

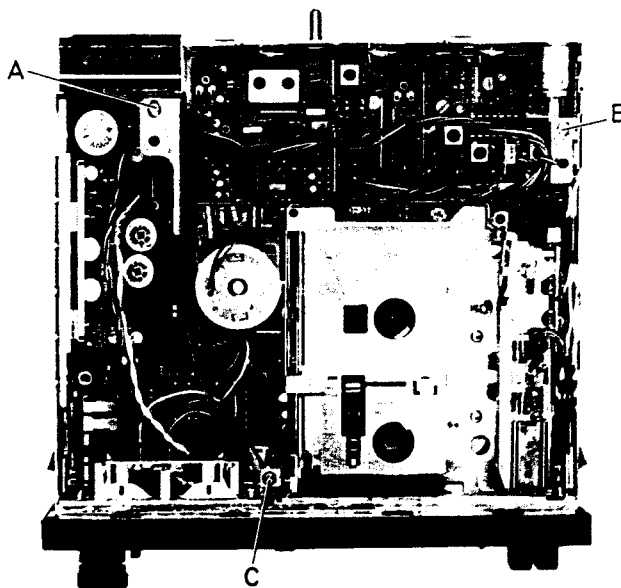
Para el ajuste o reparación puede ser necesario el desmontaje del mecanismo de tracción. Para ello hay que distanciar los tornillos de los 3 ángulos del mecanismo A, B, C y sacar la blanda frontal.

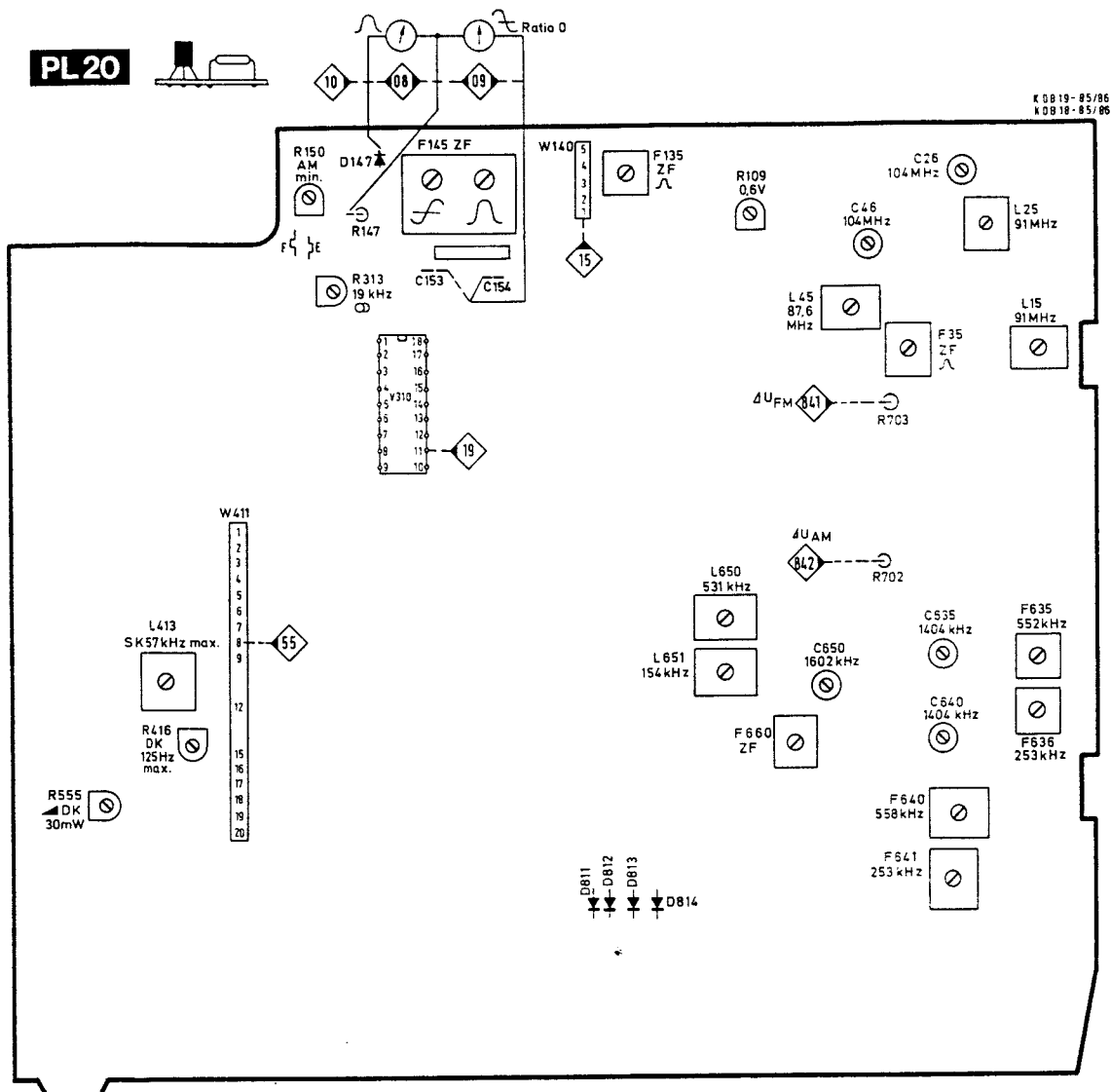
Ajuste con reguladores

- R 109 Nivel de conmutación estéreo
⊗ 95 MHz, 22.5 kHz/1 kHz, 55 μ V $\checkmark$
⑦ en ①⑤
Ajustar con R 109 a 0.6 V
- R 313 19 kHz estéreo Decoder
⊗ 95 MHz, 22.5 kHz/1 kHz, 200 μ V $\checkmark$
Contador de frecuencia en ①⑤ (V 310 Pin 8)
Regular con R 313 a 19 kHz
- R 555 DK volumen
Control L al tope izquierdo
⊗ VRF, SK, BK, DK
Regular con R 555 a 30 mW de salida
(con 4 Ω = 0,34 V)

Ajuste de la velocidad del motor

Dejar calentarse el aparato aprox. 2 min.
Conectar el medidor de fluctuación de altos de sonido.
Poner la cassette de medida de 3150 Hz.
Ajustar con R 1300 a 0 % de drift.





2. Bestimmung der ZF-Mittenfrequenz

Beim Austausch der FM-Quarzfilter oder bei Abweichungen der Frequenzanzeige ist die ZF-Mittenfrequenz neu zu bestimmen.

- 2.1 Spannungszufuhr für 10 sec unterbrechen, damit der Senderspeicher gelöscht wird.
- 2.2 Codierungsdioden D 1811 – 1814 aufkneifen (ZF = 10.6 MHz)
- 2.3 Bereich U schalten
- 2.4 Gerät einschalten
- 2.5 Display 87,5 MHz
- 2.6 $f_e + f_z = f_o$
 $87,5 + 10,6 = \underline{98,1 \text{ MHz}}$
- 2.7 ① an ④
- 2.8 ③ 87,5 MHz nach Ratio-Null abstimmen
- 2.9 ① Frequenzzähler an ③
- 2.10 Frequenz ablesen, z. B. 87,36 MHz
- 2.11 ZF bestimmen
 $f_o = 98,1$
 $f_e = -87,36$
 $f_z = \underline{10,74}$
- 2.12 Codierungsdioden nach Tabelle schalten, z. B. 1101

Codierungstabelle Seite 15

2. Détermination de la fréquence centrale FI page 15

2. Determination of the IF center frequency

When exchanging the FM quartz filters or if frequency indication varies, please determine the IF center frequency again.

- 2.1 Interrupt voltage supply for 10 sec in order to erase the station memory.
- 2.2 Pinch open the coding diodes D 1811 – 1814 (IF = 10.6 MHz)
- 2.3 Switch to range U
- 2.4 Switch the unit on
- 2.5 Display 87.5 MHz
- 2.6 $f_e + f_z = f_o$
 $87.5 + 10.6 = \underline{98.1 \text{ MHz}}$
- 2.7 ① to ④
- 2.8 Align ③ to Ratio zero
- 2.9 ① Frequency counter to ③
- 2.10 Read the frequency, for example 87.36 MHz
- 2.11 Determine IF
 $f_o = 98.1$
 $f_e = -87.36$
 $f_z = \underline{10.74}$
- 2.12 Connect coding diodes acc. to table (for example 1101)

2.12 Connect coding diodes acc. to table (for example 1101)

Coding table page 15

2. Determinación de la frecuencia media FI página 15

1.2 Abgleich

Abgleich Oszillator und Vorkreise
Der Oszillator-Abgleich erfolgt **ohne** Meßsender. Zu der auf dem Display eingestellten Frequenz wird mit den Abgleichelementen die dazugehörige Spannung eingestellt.

Alignement

Alignement de l'oscillateur et des circuits d'entrée
L'alignement de l'oscillateur est effectué **sans** générateur de signaux. Avec les éléments d'alignement, ajuster la tension appropriée à la fréquence ajustée sur l'affichage.

Alignment

Alignment of oscillator and input circuits
The oscillator alignment is effected **without** signal generator. To the frequency adjusted on the display adjust the corresponding voltage with the alignment elements.

Ajuste

Ajuste del oscilador y precircuitos
El ajuste del oscilador se hace **sin** generador de señal. Con los elementos de ajuste colocar la tensión correspondiente a la frecuencia ajustada en el display.

1.3
FM

	Display/MHz		Abgleichelement Adjustment element Elément d'alignement Elemento de ajuste	ΔU 841 PL 20	
	U	87,6	L 45	1,1 V	
		104,0	C 46	5,3 V	
 22,5 kHz Hub deviation élevación	U	MHz 			
		91,0		L 25, L 15	max. Äußeres Max. Exterior max. Max. extérieur máx. exterior
		104,0		C 26	
		Abgleich wiederholen / Repeat the alignment Répéter l'alignement / Repetir el ajuste			
		R 109 			
	91		R 109 0,6 V	 	
	Display/kHz		Abgleichelement Adjustment element Elément d'alignement Elemento de ajuste	Δ  PL 20	
	M	531	L 650	1,34 V	
		1602	C 650	8,38 V	
		kHz 	 max	0,8 – 1 V	
	M	558		L 635, L 630	 max
		1404		C 635, C 630	
	Abgleich wiederholen / Repeat the alignment Répéter l'alignement / Repetir el ajuste				

1.4 Abgleich ARI-Teil

L 413 57 kHz-Kreis
PL 20 NF-Millivoltmeter an W 411 Pin 8 
Sender SK, BK moduliert an Y 
L 413 auf Max. abgleichen.

R 416 DK-Filter
PL 20 NF-Millivoltmeter an W 411 Pin 8 
Sender SK, BK, DK moduliert an Y 
Mit R 416 Max. einstellen.

Alignement de l'unité ARI

L 413 Circuit 57 kHz
PL 20 Millivoltmètre BF à W 411 Pin 8 
Émetteurs SK, BK modulés à Y 
Aligner L 413 à max.

R 416 Filtre DK
PL 20 Millivoltmètre BF à W 411 Pin 8 
Émetteurs SK, BK, DK modulés à Y 
Avec R 416 ajuster max.

Alignment ARI unit

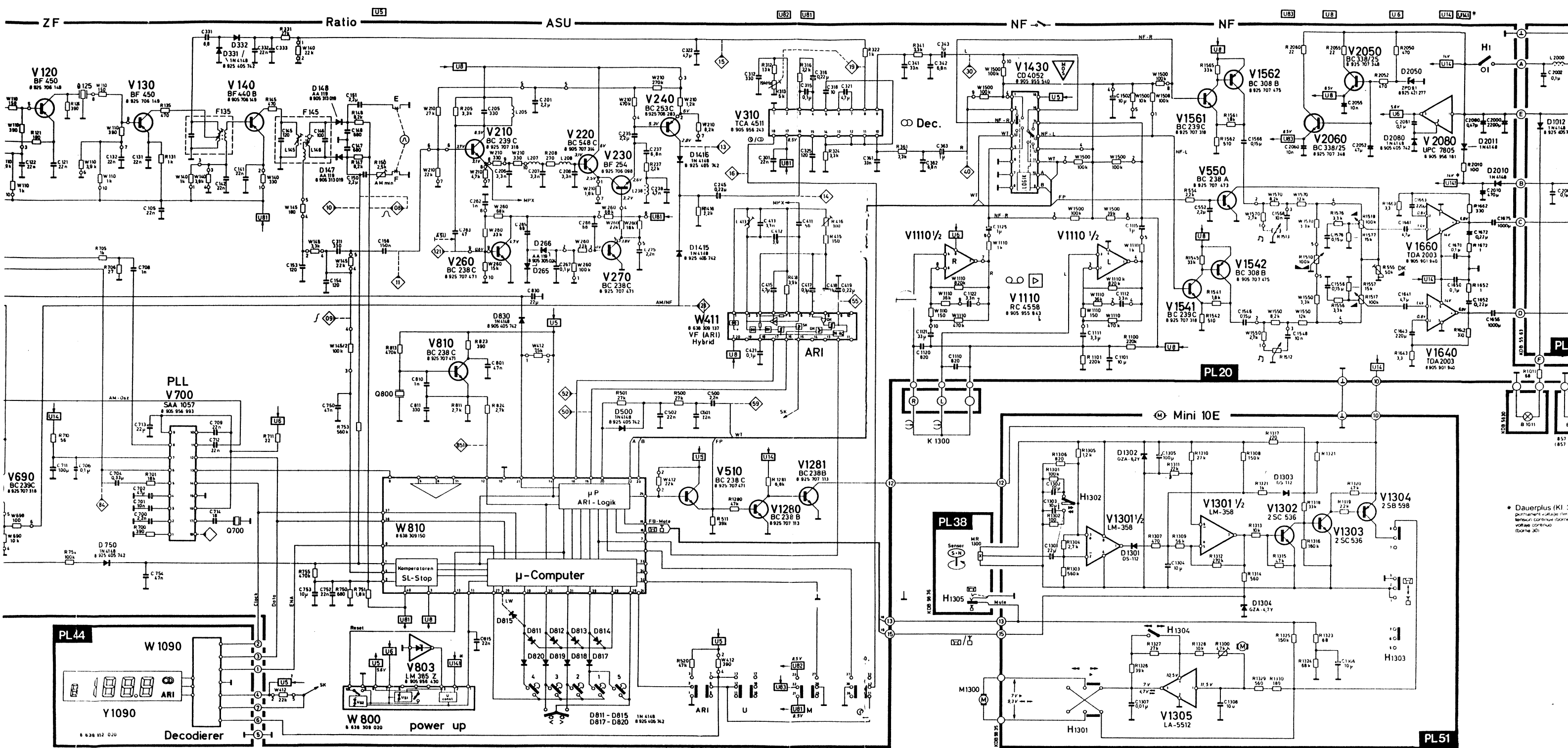
L 413 57 kHz circuit
PL 20 AF millivoltmeter to W 411 Pin 8 
Transmitter SK, BK modulated to Y 
Adjust L 413 to max.

R 416 DK filter
PL 20 AF millivoltmeter to W 411, Pin 8 
Transmitter SK, BK, DK modulated to Y 
Adjust max. with R 416.

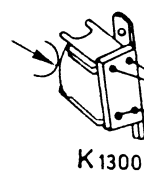
Ajuste, parte ARI

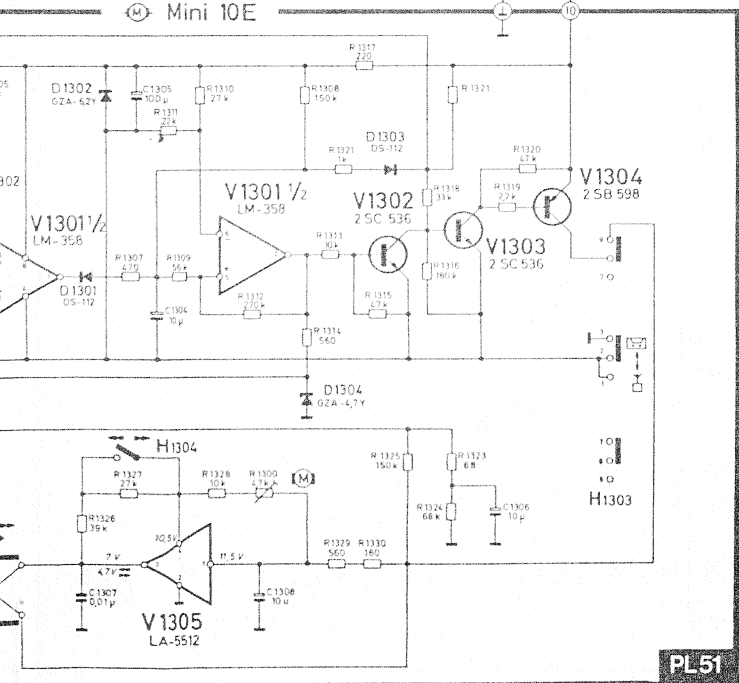
L 413 Circuito 57 kHz
PL 20 Milivoltímetro de BF en W 411 Pin 8 
Generador SK, BK modulado en Y 
Ajustar L 413 al máximo.

R 416 DK Filtro
PL 20 Milivoltímetro de BF en W 411 Pin 8 
Generador SK, BK, DK modulado en Y 
Ajustar con R 416 el máximo.

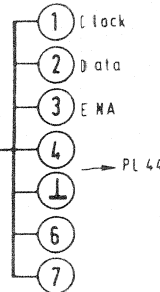


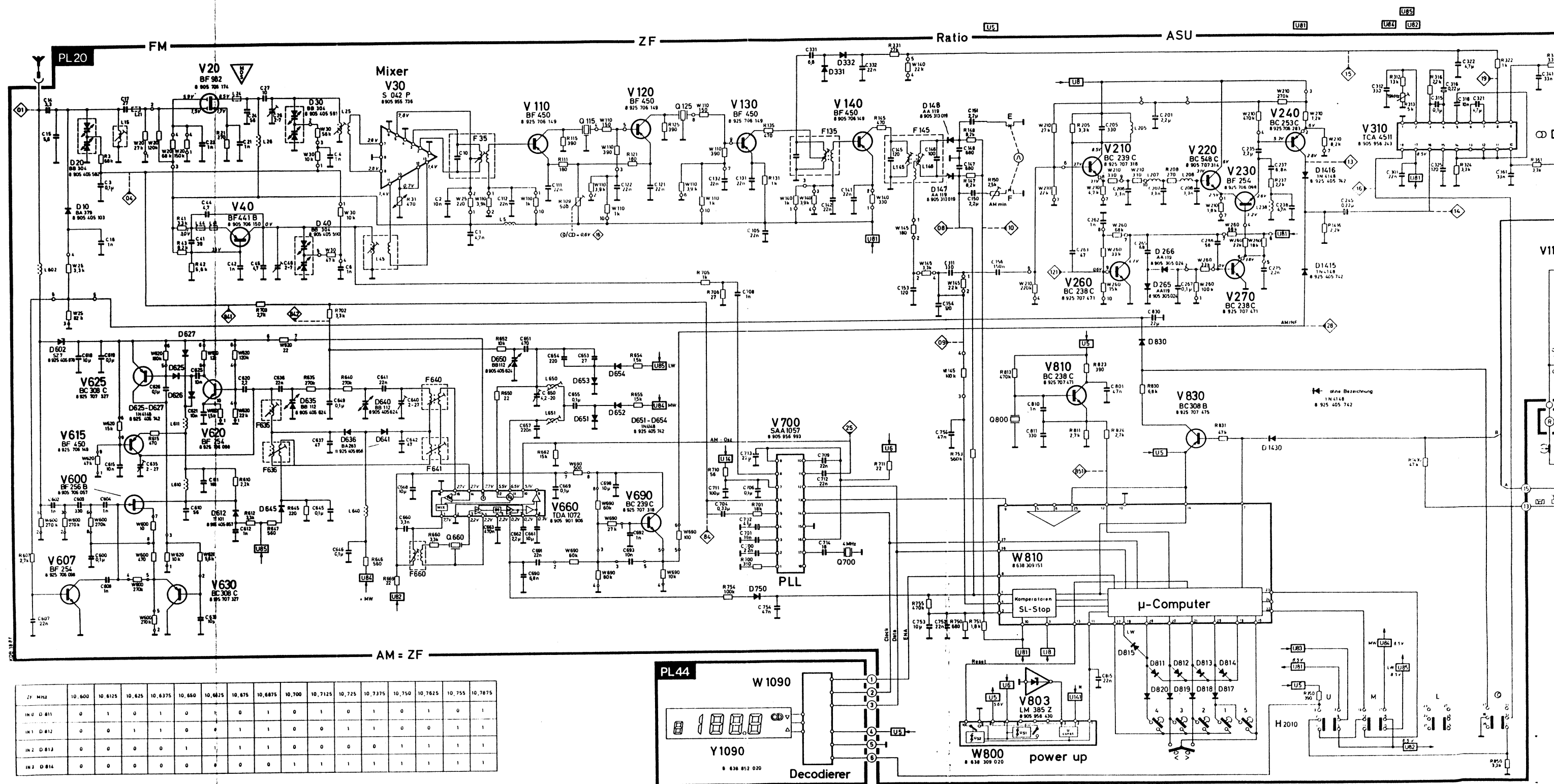
Hamburg SQM 23

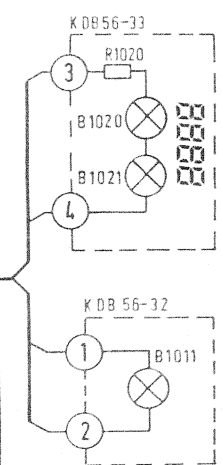
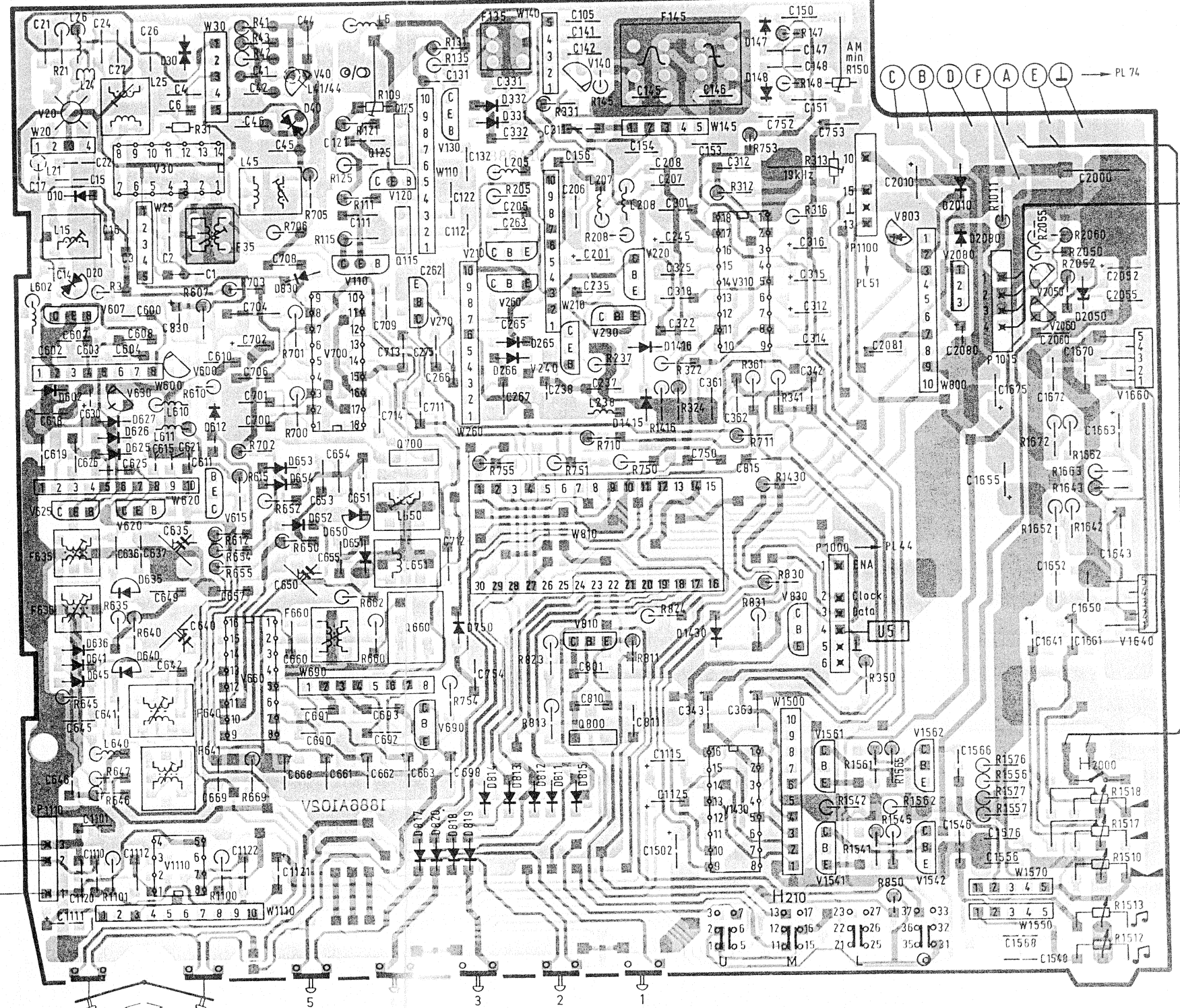
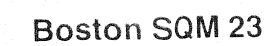




K1300







2. Détermination de la fréquence centrale FI

En cas de l'échange des filtres quartz FM, ou si l'affichage de fréquence varie, veuillez déterminer la fréquence de milieu IF de nouveau.

- 2.1 Interrompre l'alimentation de tension pour 10 sec pour effacer la mémoire de l'émetteur.
- 2.2 Ouvrir les diodes de codage D 1811–1814 (IF = 10,6 MHz)
- 2.3 Commuter à la gamme U
- 2.4 Mettre l'appareil en circuit
- 2.5 Display 87,5 MHz
- 2.6 $f_e + f_z = f_o$
 $87,5 + 10,6 = \underline{98,1 \text{ MHz}}$
- 2.7 ① à ⑫
- 2.8 Aligner ⑤ à ratio zéro
- 2.9 ⚠ Compteur de fréquences à ⑤
- 2.10 Lire la fréquence par exemple 87,36 MHz
- 2.11 Déterminer FI
 $f_o = 98,1$
 $f_e = -87,36$
 $f_z = 10,74$
- 2.12 Raccorder les diodes de codage selon le tableau (par exemple 1101).

2. Determinación de la frecuencia media FI

En el cambio del filtro de cuarzo de FM o en desviaciones del indicador de frecuencia, hay que determinar de nuevo la frecuencia media de FI.

- 2.1 Interrumpir la alimentación de tensión por 10 segundos, con ello queda apagado el acumulador de la emisora.
- 2.2 Cortar los diodos de codificación D 1811–1814 (FI = 10.6 MHz)
- 2.3 Conmutar la gama U
- 2.4 Conectar el aparato
- 2.5 Display 87,5 MHz
- 2.6 $f_e + f_z = f_o$
 $87,5 + 10,6 = \underline{98,1 \text{ MHz}}$
- 2.7 ① en ⑫
- 2.8 ⑤ Sintonizar según Ratio-cero
- 2.9 ⚠ Contador de frecuencia en ⑤
- 2.10 Leer la frecuencia por ejemplo 87,36 MHz
- 2.11 Determinar FI
 $f_o = 98,1$
 $f_e = -87,36$
 $f_z = 10,74$
- 2.12 Conectar los diodos de codificación según la tabla. (por ejemplo 1101).

Codierungstabelle
1 = Diode
erforderlich

Coding table
1 = diode required

Tableau de codage
1 = diode
nécessaire

Tabla de codificación
1 = diodo
necesario

D 1811	D 1812	D 1813	D 1814	
○	○	○	○	10.600
1	○	○	○	10.6125
○	1	○	○	10.625
1	1	○	○	10.6375
○	○	1	○	10.650
1	○	1	○	10.6625
○	1	1	○	10.675
1	1	1	○	10.6875
○	○	○	1	10.700
1	○	○	1	10.7125
○	1	○	1	10.725
1	1	○	1	10.7375
○	○	1	1	10.760
1	○	1	1	10.7625
○	1	1	1	10.775
1	1	1	1	10.7875

Zeichenerklärung / Legend / Légende / Símbolos

	Radio	LR	links hinten / left rear / gauche arrière / izquierdo atrás		Relais / Relay / Relais / Relé
	Betriebsschalter / Operating switch / Commutateur de service / Conmutador de servicio	LF	links vorne / left front / gauche avant / izquierdo delante		Transistor
	Antenne / Antenna / Antenne / Antena	RR	rechts hinten / right rear / droite arrière / derecho atrás		Transistor
	Antennentrimmer / Antenna trimmer / Trimmer d'antenne / Trimmer de antena	RF	rechts vorne / right front / droite avant / derecho delante		gesperrt / blocked / arrêté / cerrado
	Lautstärke / Volume / Volumen		Instrumentenbeleuchtung (Dimmer) / Dashboard lamp (dimmer) / Lampe d'éclairage du tableau de bord (dimmer) / Lámpara del tablero de mandos (dimmer)		Funktionszustand für Schalttransistoren und Schaltioden / Function symbol for switching transistors and switching diodes /
	Balance / Equilibrio		Motorantenne / Antennenverstärker / Motor antenna / Antenna amplifier socket / Antenne de moteur / Douille de l'amplificateur d'antenne / Antena de motor / Enchufe del amplificador de la antena		leitend / conductive / conductible / conductible
	Fader / Fader / Mélangeur / Potentiômetro		Messerkontakt / V-type contact / Contact à couteau / Conexión tipo V		Feleffekt-Transistor / Field effect transistor / Transistor effet de champ / Transistor de efecto de campo
	Tonblende Höhen/Tiefen / Tone control trebles/bass / Contrôle de tonalité aigus/graves / Control de tonalidad agudos/bajos		Stummschaltung / Muting / Amortissement / Amortiguación		IC Integrierte Schaltung / IC Integrated circuit / CI Circuit intégré / CI Circuito integrado
	Höhen / Trebles / Aigus / Agudos		N = Buchse / Socket / Prise / Hembrilla		Verstärker / Amplifier / Ampli / Amplificador
	Bässe / Bass / Graves / Bajos		P = Stecker / Plug / Fiche / Enchufe		HF-Generator / HF generator / Générateur HF / Generator AF
LD	Loudness		Buchse/Stecker Kontaktseite / Socket/Plug - contact side / Prise/Fiche - côté de contact / Hembrilla/Enchufe - lado de contacto		NF-Generator / LF generator / Générateur BF / Generator BF
< >	Suchlauf / Station finder / Recherche de stations / Buscador de estaciones		Buchse/Stecker Lötseite / Socket/Plug - soldering side / Douille/Fiche - côté de soudage / Hembrilla/Enchufe - lado de soldar		Meßpunkt / Measuring point / Point de mesure / Punto de medición
>	Suchlauf rechts gestartet / RH station finder started / Recherche de stations droite mise en marche / Sintonía de estaciones derecha conectada		Tonband / Tape recorder / Magnétophone / Magnetófono		Meßinstrument / Measuring instrument / Instrument de mesure / Instrumento de medición
<	Suchlauf links gestartet / LH station finder started / Recherche de stations gauche mise en marche / Sintonía de estaciones izquierda conectada		Cassette		Drossel / Choke / Self / Choque
• •	Suchlauf hochempfindlich / Station finder highly sensitive / Recherche de stations très sensible / Buscador de estaciones muy sensible		Mikrofon / Microphone / Micrófono		Filter / Filtre / Filtro
•	Suchlauf normalempfindlich / Station finder sensitive / Recherche de stations sensible / Buscador de estaciones sensible		Motor / Motor / Moteur / Motor		Abstimmbare Kreis / Tunable circuit / Vanomètre / Circuito a sintonizar
m	Manuelle Abstimmung / Manual tuning / Syntonisation manuelle / Sintonización manual		Schneller Vorlauf / Fast forward / Avance rapide / Avance rápido		Abgleichbarer Kreis / Circuit which can be aligned / Circuit à aligner / Circuito a alinear
ME	Speichertaste / Memory key / Touche mémoire / Tecla memorización		Schneller Rücklauf / Fast rewind / Retour rapide / Retroceso rápido		Keramik-Schwinger / Ceramic resonator / Résonateur céramique / Resonador cerámico
	Senderhandabstimmung / Manual station tuning / Accord manuel de stations / Sintonización manual de estaciones		Cassettenauswurf / Cassette ejection / Ejection de cassette / Expulsión de cassette		Veränderlicher Widerstand / Variable resistor / Résistance variable / Resistor variable
	Sendersuchlaufabstimmung / Station finder tuning / Accord de la recherche de stations / Sintonización del buscador de estaciones		Autoreverse		Glimmlampe / Neon lamp / Lampe de néon / Lámpara de néon
< >			Spuranzeige / Track display / Affichage piste / Indicación de pista		Zener-Diode / Diode Zener / Diodo Zener
Ⓔ	Mono		db-Rauschunterdrückung / db noise reduction / Suppression du bruit db / Supresión de ruidos db		Kapazitätsdiode / Capacity diode / Diode de capacité / Diodo de capacidad
Ⓕ	Stereo / Stéréo / Estéreo		Dolby®-Rauschunterdrückung / Dolby® noise reduction / Suppression du bruit Dolby® / Supresión de ruidos Dolby®		Leuchtdiode / Light-emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso
ARI	Autofahrer-Rundfunk-Information / Radio information for car driver / Information de radio pour conducteur de voiture / Información de radio para conductor del vehículo		Pause / Pausa		Bestückungsseite / Côté d'équipement / Components side / Lado de los elementos
SK	Sender-Kennung / Station code / Code de station / Indicativo de la estación		Wiedergabekopf / Playback head / Tête de lecture / Cabeza de reproducción		Lötseite / Soldering side / Côté de soudure / Lado de soldadura
DK	Durchsage-Kennung / Announcement pick-up / Repère messages circulation / Indicativo de avisos		Magnet-Impulsschalter / Magnetic pulse switch / Interrupteur magnétique impulsions / Interruptor magnético de impulsos		
BK	Bereichs-Kennung / Band code / Code de la gamme / Indicativo de la banda		Hallgenerator / Hall generator / Générateur de Hall / Generador Hall		
WT	Wamton / Warning Tone / Signal d'alarme / Señal de advertencia		Magnetfeldabhängiger Widerstand / Magnetic field-dependent resistor / Résistance dépendante du champ magnétique / Resistencia dependiente del campo magnético		
WT	Wamtongenerator / Alarm signal generator / Générateur de signaux d'alarme / Generador del señal de advertencia		Schalter / Switch / Commutateur / Conmutador		
ASU	Automatische Stör-Unterdrückung / Automatic noise suppression / Suppression automatique de bruit / Supresión automática de ruido		Taster / Pushbutton / Touche / Tecla		

Änderungen vorbehalten!
Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe gestattet.

Modifications réservées!
Reproduction – aussi en abrégé – permise seulement avec indication des sources

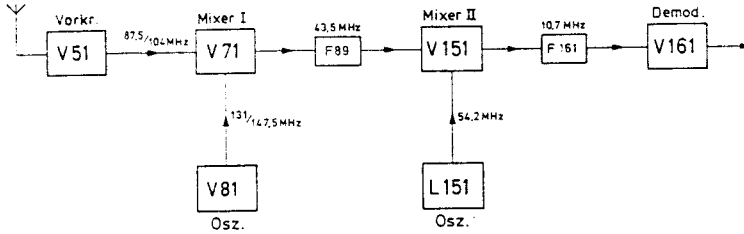
Modifications reserved!
Reproduction – also by extract – only permitted with indication of authorities used

Modificaciones reservadas!
Reproducción – también en parte – solamente permitida con indicación de las fuentes

E Ajuste de la placa ARI

Para que los dos receptores no se afecten mutuamente, hemos introducido, para el ajuste ARI, el sistema del doble cambio de frecuencia.

Ya que la mayor parte de las emisoras de medición no disponen de la frecuencia de 43,5 MHz necesaria para el ajuste FI, describimos el ajuste con la frecuencia 10,875 MHz (43,5:3). Los puntos de ajuste 1.1 y 1.2 son importantes para evitar tendencias de oscilación. La frecuencia baja de la placa ARI está conectada por el puente a V 432.



D Abgleich ARI-Platte

1. Vorbereitungen

- 1.1 ARI-Platte ausbauen und senkrecht an die 3 Rückwand-Masselöffthannen löten.

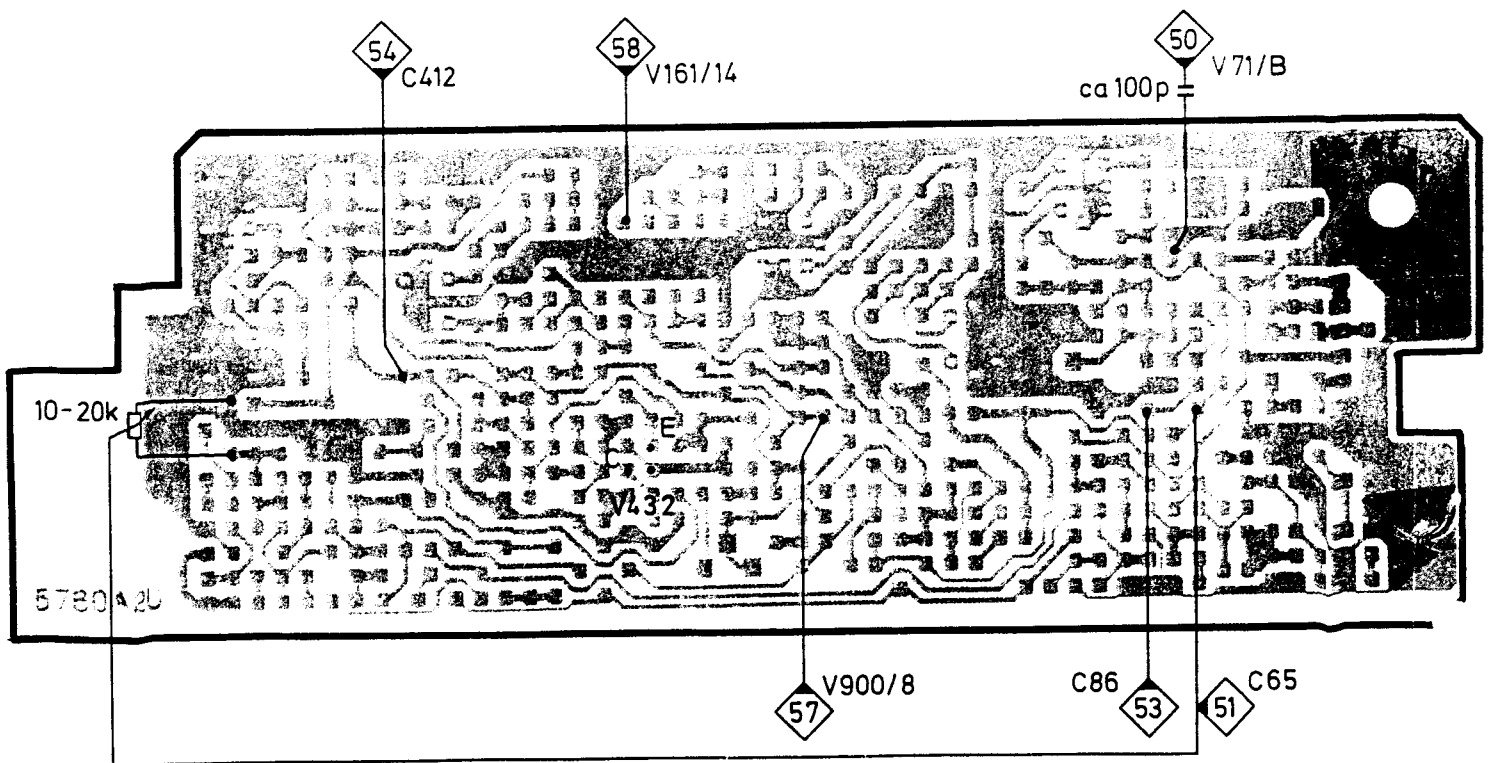
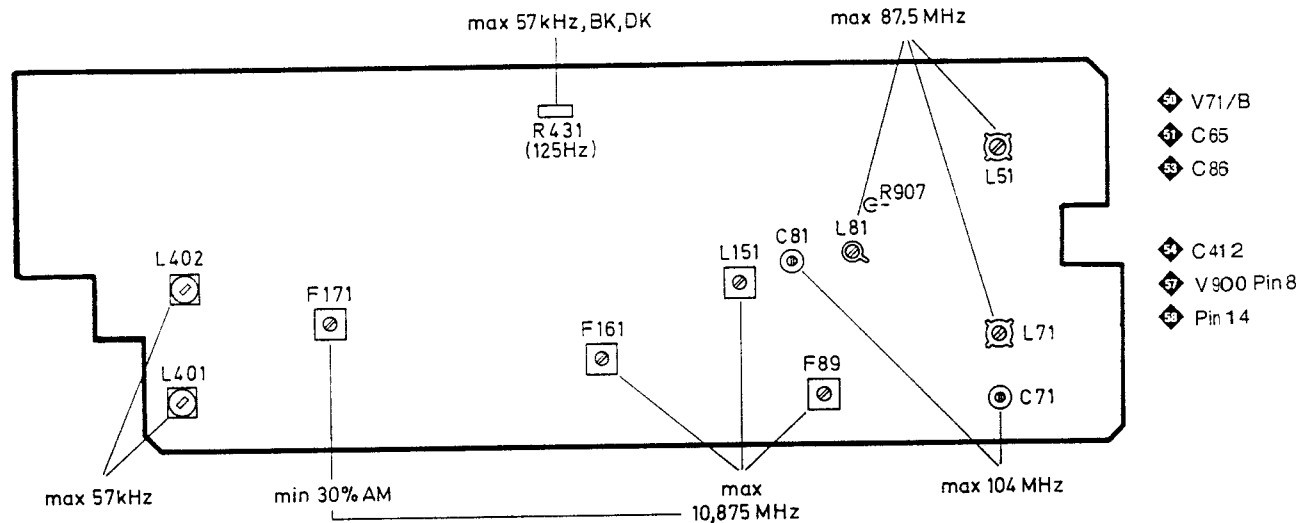
- 1.2 Antennenzuleitung weit nach rechts legen.
- 1.3 Platte über Adapterkabel (8 627 000 805) anschließen.
- 1.4 Meßstützpunkte anbringen.
- 1.5 Transistor V 432 C/E überbrücken.
- 1.6 10 k – 20 kOhm-Regler (8 901 450 820) zur manuellen Abstimmung an U9 und Masse löten. Schleifer über Zuleitung an ④ C65.
- 1.7 Bein von R 907 aufkneifen.

2. ZF-Abgleich

- 2.1 ⑤ 10,875 MHz (zählerkontrolliert) 18 kHz Hub über 100 p an die Basis von V71 ④ (kurze Anschlußleitung an C und Masse).
- 2.2 ⑦ an ④ V161 Pin 14.
- 2.3 Mit Regler auf senderfreie Stelle abstimmen.
- 2.4 U ⑤ so einstellen, daß U Feldstärke ④ etwa 1,5 V beträgt.
- 2.5 L151, F89 und F161 auf Max.
- 2.6 ⑤ mit 30% AM modulieren.
- 2.7 F171 auf AM-Min. output (evtl. U ⑤ erhöhen).
- 2.8 Abgleich wiederholen.

3. HF-Abgleich

- 3.1 ⑦ an ④ C86.
- 3.2 Mit Regler auf 2 V an ④ abstimmen.
- 3.3 ⑤ auf 87,5 MHz, 22,5 kHz Hub.
- 3.4 L81 (Osz.), L71 und L51 auf Max. abgleichen ④ (ca. 1,5 V).
- 3.5 Mit Regler auf 5,4 V an ④ abstimmen.



BLAUPUNKT AUTORADIO

BOSCH Gruppe

Abgleichanweisung · Service Manual Manuel de service · Manual de servicio

Weitere Dokumentationen:

1. Kundendienstschrift Hamburg SQM 23
2. Ersatzteilliste
3. Funktionsbeschreibung
4. Laufwerkbeschreibung Mini 10 E

Documentation complémentaire:

1. Manuel de service Hamburg SQM 23
2. Liste de pièces détachées
3. Description du fonctionnement
4. Description du mécanisme d'entraînement Mini 10 E

Supplementary documentation:

1. Service manual Hamburg SQM 23
2. Spare parts list
3. Functional description
4. Drive mechanism description Mini 10 E

Documentación suplementaria:

1. Manual de servicio Hamburg SQM 23
2. Lista de piezas de repuesto
3. Descripción del funcionamiento
4. Descripción del mecanismo de mando Mini 10 E

BP/KDB 3 D84 440 010

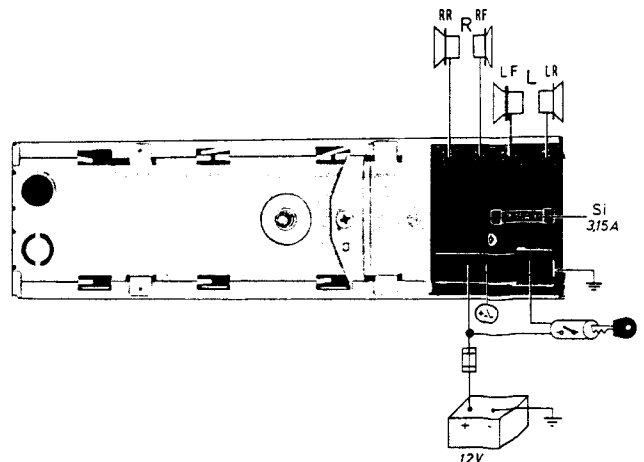
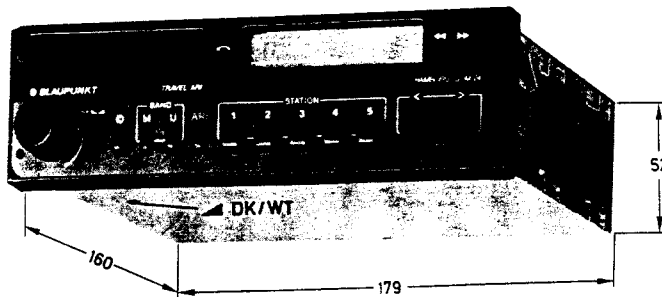
Servicehinweise und AM/FM-Abgleichanleitungen sind von der Kundendienstschrift Hamburg SQM 23 zu verwenden.

Pour les instructions de service et d'alignement FM/AM, veuillez voir le manuel de service Hamburg SQM 23.

For servicing instructions and FM/AM alignment, please refer to service manual Hamburg SQM 23.

Para instrucciones de servicio y de calibrado FM/AM, véase el manual de servicio Hamburg SQM 23.

•	•	•	•	•	•	•	••	•				•	•	•
U ARI M < >	5 x U 5 x M Station	ARI Display	ARI	ARI	DK/WT R 555	DK/WT R 1517 R 1518	DFC ASU	Mini 10 E						2x 10 W (2Ω) 4



D Abgleich der ARI-Platte

Um eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Empfangsteile zu vermeiden, wurde für die ARI-Abstimmung das Prinzip des Doppelsupers gewählt.

Da die für den ZF-Abgleich benötigte Frequenz 43,5 MHz von den meisten Meßsendern nicht zur Verfügung steht, ist der Abgleich mit der Frequenz 10,875 MHz (43,5:3) beschrieben. Die Abgleichpunkte 1.1 und 1.2 sind zur Vermeidung von Schwingneigungen wichtig. Mit der Brücke an V 432 wird die NF der ARI-Platte durchgeschaltet.

GB Alignment of ARI plate

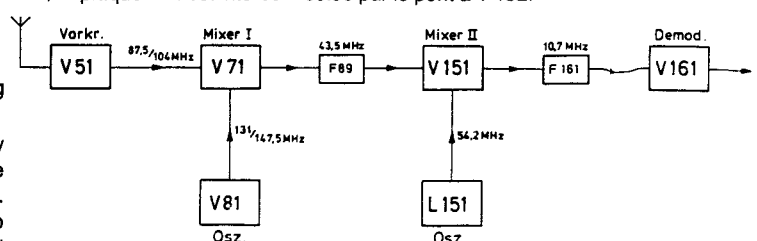
The double superheterodyne system was chosen for the ARI tuning to prevent a mutual interference of the two receiving sections.

As most of the test generators do not have a 43,5 MHz frequency necessary for the alignment of the intermediate frequency, the alignment is carried out using a 10,875 MHz (43,5:3) frequency. The tuning points 1.1 and 1.2 are important to avoid tendencies to instability. The low frequency of the ARI plate is interconnected with the bridge at V 432.

F L'alignement de la plaque ARI

Afin d'éviter une interférence mutuelle des deux parties réception, on a choisi le système à double changement de fréquence pour l'accord ARI.

Comme la plupart des émetteurs de mesure n'ont pas la fréquence de 43,5 MHz nécessaire pour l'accord de fréquence intermédiaire, on exécute l'accord avec la fréquence de 10,875 MHz (43,5:3). Les points d'alignement 1.1 et 1.2 sont importants afin d'éviter des tendances à l'oscillation. La basse fréquence de la plaque ARI est interconnectée par le pont à V 432.



+1072

1625

Hamburg SQM 24

- M 522–1602 kHz (9 kHz)
- U 87,5–108 MHz (12,5 kHz)
- ARI (Travel-ARI)

- DK  R 555

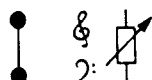
- <>

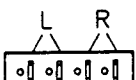
- 8888 TLCD

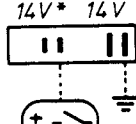
-  

-  

- ASU



-  Sinus
2x10 W (2 Ω)
2x 6 W (4 Ω)

-  U_{Batt} 10–16 V
I_{min} 0,2 A
I_{max} 2,5 A



-  Mini 10 E

-  Manuell

-  C 60, C 90

- Fe₂O₃

-  Hard Permalloy
40–16000 Hz

- Drift < + 3 %
– 2 %

- Flutter < 0,35 %

D Gerätebeschreibung

Das Autoradio Hamburg SQM 24 (Travel-ARI) unterscheidet sich zum Vorläufer Hamburg SQM 23 durch ein neues ARI-Konzept. Ein integriertes zweites Empfangsteil sucht automatisch Verkehrsfunksender und schaltet Verkehrshinweise vorrangig durch. Gestartet wird der Suchlauf mit der ARI-Taste. Um den empfangstärksten und damit den regionalen Verkehrsfunksender zu erfassen, beginnt der Suchlauf mit einer geringen Empfindlichkeit von ca. 50 µV. Wird kein Sender gefunden, erhöht sich die Empfindlichkeit und hat nach ca. 6 Durchläufen die höchste Stufe erreicht. Nach jeder Durchsage, sowie beim Drücken einer Speichertaste erfolgt eine Feldstärkeüberprüfung. Mit reduzierter Eingangsempfindlichkeit wird dann die SK-Kennung ausgewertet und bei schwachem Signal der Suchlauf neu gestartet. Ist ein Sender gefunden, leuchtet im Display die ARI-Anzeige auf.

GB Set Description

The car radio Hamburg SQM 24 (Travel-ARI) differs from its predecessor, the Hamburg SQM 23, in having a new ARI conception. A second integrated receiving section automatically searches for stations with traffic information with priority. The station finder is started with the ARI button. To receive the strongest regional traffic information station the station finder begins with low sensitivity of approximately 50 µV. If no station is found the sensitivity is increased and reaches the highest level after 6 runs. There is a field intensity control after each message or when a memory button is pushed. The transmitter identification is evaluated with reduced input sensitivity and the station finder is started again when the signal is weak. When a station is found the ARI indication lights up in the display.

F Description de l'appareil

L'autoradio Hamburg SQM 24 (Travel-ARI) se distingue de son prédécesseur, le Hamburg SQM 23, par sa nouvelle conception ARI. Une deuxième partie réception intégrée cherche automatiquement des émetteurs avec des informations de trafic et les transmet en priorité. La recherche est mise en service par la touche ARI. Pour recevoir l'émetteur régional le plus fort transmettant des informations de trafic, la recherche commence avec une sensibilité faible d'environ 50 µV. Si elle ne trouve pas d'émetteur, la sensibilité augmente et après 6 fonctionnements le niveau le plus haut est atteint. Après chaque information ou en poussant une touche de mémoire, il y a un contrôle de l'intensité de champ. Puis, avec une sensibilité d'entrée réduite, l'identification d'émetteur est évaluée et la recherche est de nouveau mise en service le signal étant faible. Si elle trouve un émetteur, l'indication ARI s'allume dans l'affichage.

E Descripción del aparato

El autorradio Hamburg SQM 24 (Travel-ARI) se diferencia de su predecesor Hamburg SQM 23 por un nuevo concepto ARI. Un predecesor receptor integrado busca automáticamente las emisoras de información de tráfico y las emite con prioridad. La búsqueda automática se activa por la tecla ARI. Para identificar la emisora de información de tráfico más potente, es decir regional, la búsqueda comienza con una sensibilidad reducida de aprox 50 µV. Al no identificarse una emisora, la sensibilidad aumenta alcanzando su nivel más alto después de 6 ensayos. Después de cada mensaje, así como al pulsar una tecla de estación, se comprueba la intensidad del campo. Se comprueba luego la identificación de emisora (SK) a sensibilidad de entrada reducida, y la búsqueda automática vuelve a comenzar con una señal débil. Al encontrarse una emisora, el indicador ARI se ilumina en el display.

Blaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim · Mitglied der Bosch-Gruppe
Gedruckt in Deutschland bei HDR Blaupunkt · Printed in Germany by HDR Blaupunkt
Imprimé en R.F.A. par HDR Blaupunkt · Estampado en Alemania por HDR Blaupunkt

Änderungen vorbehalten! – Nachdruck auch auszugsweise –
nur mit Quellenangabe gestattet
Modifications réservées! Reproduction – aussi en abrégé –
permise seulement avec indication des sources

Modifications reserved! Reproduction – also in extract –
only permitted with indication of author and source
Modificaciones reservadas! Reproducción – también en parte –
solamente permitida con indicación de las fuentes

- 3.6 ⑤ auf 104 MHz 22,5 kHz Hub.
- 3.7 C 81 (Osz.), C 71 auf Max. abgleichen ⑤ (ca. 1,5 V).
- 3.8 Abgleich wiederholen.

4. ARI-Abgleich

- 4.1 ⑦ an ⑤ C 412.
- 4.2 VRF-⑤ 57 kHz/1 kHz Hub auf ⑤.
- 4.3 Mit Regler auf VRF-Signal abstimmen.
- 4.4 L 401, L 402 auf Max. abgleichen.
- 4.5 ⑤ SK, BK, DK normgemäß modulieren.
- 4.6 ⑦ an ⑤ V 900 Pin 8.
- 4.7 Mit U ⑤ auf ca. 1,6 V (4,5 V_{pp}) ⑤ einstellen.
- 4.8 R 431 auf Max. einstellen.

GB ARI Board Alignment

1. Preparations

- 1.1 Remove ARI board and solder it vertically to the 3 soldering tags (ground) on the rear.
- 1.2 Place the antenna lead to the far right.
- 1.3 Connect the board via the adapter cable (8 627 000 805).
- 1.4 Attach measuring supports.
- 1.5 Bridge transistor V 432 C/E.
- 1.6 Solder 10 k – 20 kOhm control (8 901 450 820) to U 9 and ground for manual tuning. Slider via lead to ⑤ C 65.
- 1.7 Open leg of R 907.

2. IF Alignment

- 2.1 ⑤ 10,875 MHz (counter-controlled) 18 kHz deviation, via 100 p to the base of V 71 ⑤ (short connection cable to C and ground).
- 2.2 ⑦ to ⑤ V 161 Pin 14.
- 2.3 Use control to adjust to transmitter-free point.
- 2.4 Adjust U ⑤ so that U field strength ⑤ is approx. 1,5 V.
- 2.5 L 151, F 89 and F 161 to max.
- 2.6 ⑤ modulate with 30% AM.
- 2.7 FM 171 to AM min. output (if necessary, increase U ⑤).
- 2.8 Repeat adjustment.

3. AF Alignment

- 3.1 ⑦ to ⑤ C 86.
- 3.2 Use control to adjust to 2 V at ⑤.
- 3.3 ⑤ to 87,5 MHz, 22,5 kHz deviation.
- 3.4 Adjust L 81 (osc.), L 71 and L 51 to max. ⑤ (approx. 1,5 V).
- 3.5 Use control to adjust to 5,4 V at ⑤.
- 3.6 ⑤ to 104 MHz 22,5 kHz deviation.
- 3.7 Adjust C 81 (osc.), C 71 to max. ⑤ (approx. 1,5 V).
- 3.8 Repeat alignment.

4. ARI Alignment

- 4.1 ⑦ at ⑤ C 412.
- 4.2 VRF ⑤ 57 kHz/1 kHz deviation on ⑤.
- 4.3 Use control to adjust to VRF signal.

- 4.4 Adjust L 401, L 402 to max.
- 4.5 ⑤ Modulate SK, BK, DK acc. to standard.
- 4.6 ⑦ to ⑤ V 900 Pin 8.
- 4.7 Use U ⑤ to set to approx. 1,6 V (4,5 V_{pp}) ⑤.
- 4.8 Set R 431 to max.

F Alignement platine ARI

1. Préparations

- 1.1 Démontez la platine ARI et la soudez verticalement aux 3 coses à souder (masse) situées à l'arrière.
- 1.2 Placer la ligne d'amenée d'antenne à la droite extrême.
- 1.3 Raccorder la platine à travers le câble adaptateur (8 627 000 805).
- 1.4 Attacher des supports de mesure.
- 1.5 Shunter le transistor V 432 C/E.
- 1.6 Souder le contrôle 10 k – 20 kOhm (8 901 450 820) à U 9 et à la masse pour réglage manuel. Curseur via la ligne d'amenée à ⑤ C 65.
- 1.7 Ouvrir le pied de R 907.

2. Alignement FI

- 2.1 ⑤ 10,875 MHz (contrôlé par compteur) déviation 18 kHz, via 100 p à la base de V 71 ⑤ (ligne de connexion courte à C et à la masse).
- 2.2 ⑦ à ⑤ V 161 Pin 14.
- 2.3 Régler par régulateur à un point sans émetteur.
- 2.4 Régler U ⑤ de sorte que U puissance de champ ⑤ est d'environ 1,5 V.
- 2.5 L 152, F 89 et F 161 à max.
- 2.6 ⑤ Moduler avec 30% AM.
- 2.7 F 171 à output AM min. (le cas échéant, augmenter U ⑤).
- 2.8 Répéter l'alignement.

3. Alignement AF

- 3.1 ⑦ à ⑤ C 86.
- 3.2 Aligner par régulateur à 2 V à ⑤.
- 3.3 ⑤ à 87,5 MHz, déviation 22,5 kHz.
- 3.4 Régler L 81 (osc.), L 71 et L 51 à max. ⑤ (env. 1,5 V).
- 3.5 Régler par régulateur à 5,4 V à ⑤.
- 3.6 ⑤ à 104 MHz déviation 22,5 kHz.
- 3.7 Régler C 81 (osc.), C 71 à max. ⑤ (env. 1,5 V).
- 3.8 Répéter l'alignement.

4. Alignement ARI

- 4.1 ⑦ à ⑤ C 412.
- 4.2 VRF ⑤ 57 kHz/1 kHz déviation à ⑤.
- 4.3 Régler par régulateur à signal VRF.
- 4.4 Régler L 401, L 402 à max.
- 4.5 ⑤ Moduler SK, BK, DK selon standard.
- 4.6 ⑦ à ⑤ V 900 Pin 8.
- 4.7 Par U ⑤ régler à env. 1,6 V (4,5 V_{pp}) ⑤.
- 4.8 Régler à max. par R 431.

E Calibrado placa ARI

1. Preparaciones

- 1.1 Desmontar la placa ARI y soldarla verticalmente a los 3 terminales para soldar (masa) situados en el dorso.
- 1.2 Colocar la línea de alimentación de la antena a la extrema derecha.
- 1.3 Conectar la placa a través del cable adaptador (8 627 000 805).
- 1.4 Fijar soportes de medida.
- 1.5 Puentear el transistor V 432 C/E.
- 1.6 Soldar un control de 10 k – 20 kOhm (8 901 450 820) a U 9 y a la masa para ajuste manual. Cursor a través de la línea de alimentación a ⑤ C 65.
- 1.7 Abrir el pie de R 907.

2. Calibrado FI

- 2.1 ⑤ 10,875 MHz (control por contador) desviación 18 kHz, via 100 p a la base de V 71 ⑤ (cable de conexión corto a C y a la masa).
- 2.2 ⑦ a ⑤ V 161 Pin 14.
- 2.3 Ajustar por regulador a un punto sin emisora.
- 2.4 Ajustar U ⑤ hasta que U intensidad de campo ⑤ esté de aprox. 1,5 V.

- 2.5 L 151, F 89 y F 161 al máx.
- 2.6 ⑤ Modular con 30% AM.
- 2.7 F 171 al output AM min. (si necesario, aumentar U ⑤).
- 2.8 Repetir el calibrado.

3. Calibrado AF

- 3.1 ⑦ a ⑤ C 86.
- 3.2 Ajustar por regulador a 2 V a ⑤.
- 3.3 ⑤ a 87,5 MHz, desviación 22,5 kHz.
- 3.4 Ajustar L 81 (osc.), L 71 y L 51 al máx. ⑤ (aprox. 1,5 V).
- 3.5 Ajustar por regulador a 5,4 V a ⑤.
- 3.6 ⑤ a 104 MHz desviación 22,5 kHz.
- 3.7 Ajustar C 81 (osc.), C 71 al máx. ⑤ (aprox. 1,5 V).
- 3.8 Repetir el calibrado.

4. Calibrado ARI

- 4.1 ⑦ a ⑤ C 412.
- 4.2 VRF ⑤ 57 kHz/1 kHz desviación a ⑤.
- 4.3 Ajustar por regulador a señal VRF.
- 4.4 Ajustar L 401, L 402 al máx.
- 4.5 ⑤ Modular SK, BK, DK según norma.
- 4.6 ⑦ a ⑤ V 900 Pin 8.
- 4.7 Mediante U ⑤ ajustar a aprox. 1,6 V (4,5 V_{pp}) ⑤.
- 4.8 Ajustar al máx. mediante R 431.

BLAUPUNKT AUTORADIO SERVICE · INFORMATION

Sachgebiet:

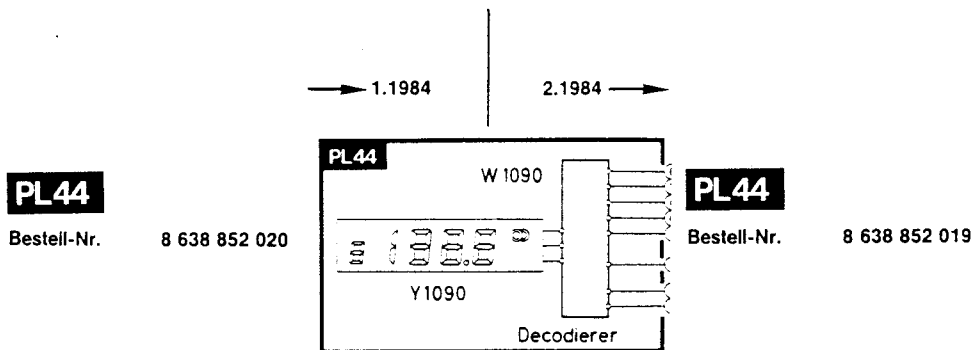
Hamburg SQM 23
 7 643 857 010

Einbau
 Entstörung
☒ Reparatur
☒ Organisation
 Allgemein

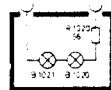
AR

Nr. 84.01.18

Ab Februar 1984 wird das Gerät mit Farbumschaltung **PL44** T-LCD geliefert.



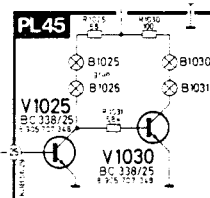
202
 222



grün —  — B 1021, B 1020

Bestell-Nr. 1 907 598 102

Lichtschacht Bestell-Nr. 8 630 660 546



grün —  — B 1025, B 1026

Bestell-Nr. 1 907 598 102

Orange —  — B 1030, B 1031

Bestell-Nr. 1 907 598 101

Lichtschacht Bestell-Nr. 8 630 660 580

Achtung! Die Glühlampen müssen paarweise gewechselt werden!

Sach bearbeitet:

KDB11
 Walter

Tel.: 494122